

# العبقري الصغير



رسم / عبد الرحمن بكر

بقلم م / صبحي سليمان

مكتبة مصر

٣ شارع كامل صدقي - الفجالة



## كيف نصنع سماعة الطبيب؟!

مهنة الطب من أمتع المهن التي يتمنى الكثيرون مِنَّا أن يمتحنوها ويصبحوا أطباءً  
لخدمة المجتمع وخدمة الوطن - ولهذا نهديك طريقة سهلة لصنع سماعة الطبيب ،  
لتكون دفعة لتحقيق أمنيتك أن تُصبح طبيباً :

أولاً : أحضر خرطومًا مطاطيًا طوله نصف متر .

ثانيًا : أحضر قُمعَ بلاستيك متوسط الحجم .





ثالثًا : أدخل نهاية القمع المدببة في فوهة الخرطوم المطاطي السابق ذكره .  
رابعًا : ضع القمع على صدر صديقك ، ويُفضل أن يكون في الناحية اليسرى  
ليكون بجوار قلبه ، وضع نهاية الخرطوم الأخرى في إحدى أذنيك ولاحظ ما  
يحدث .

تلاحظ أن دقات قلب صديقك تكون واضحة تمامًا إن :

### لتفسير ذلك:

القمع البلاستيك يعمل على تجميع أكبر عدد ممكن من الذبذبات الناجمة عن  
ضربات القلب . وعندما تصطدم ضربات القلب بالهواء الموجود في فوهة  
القمع ، فإنها تعمل على اهتزازة بنفس الترتيب وبنفس الإيقاع ، فتنتقل  
الاهتزازات عبر الخرطوم إلى الأذن ... ولهذا تُسمع ضربات القلب بقوة ووضوح  
تامين .





## كيف ترى صورة الشمس واضحة ؟ !

كثيراً ما نرى الشمس فى كهـد السماء ، ولكن عندما نبدأ فى النظر إلى الشمس بنفسها تتأذى عينانا وتؤلـمانا . ولهذا نهـديك طريقة سهلة لتـرى الشمس واضحة وبدون أن تؤذى عينك :

أولاً : أحضر منظاراً مكبراً ومرآة وقطعة من القماش سوداء اللون .

ثانياً : ثبت قطعة القماش السوداء على الحائط .

ثالثاً : ضع المنظار المكبر فى مواجهة الشمس بحيث يكون فى مواجهتها تماماً ، ثم ضع المرآة فى اتجاه الضوء الخارج من الطرف الآخر للمنظار .

رابعاً : وجه انعكاس المرآة على قطعة القماش السوداء ولاحظ جيداً ما تشاهده . ستجد انعكاساً واضحاً لصورة الشمس وبكل تفاصيلها ، كما يُتيح لك ذلك مراقبة السحاب ، كما ترى بوضوح صوراً جميلة للطيور التى تطير فى الجو ، تماماً كما يحدث على شاشات السينما ودور العرض — كما إنك — لو استخدمت نظارة مكبرة ذات كفاءة عالية ، ترى بكل وضوح البقع الشمسية التى تتميز بأنها مناطق مُعتمة وتتميز بانخفاض فى درجة الحرارة نسبياً ، بينها وبين المناطق الأخرى للشمس .

### تفسير ذلك :

المنظار يعمل على تصغير صورة الشمس ويُخرج تـلك الصورة من فتحة الضيقة . عندما تسقط الأشعة على المرآة ، فإنها تعمل على انعكاس صورة الشمس فتستقر على القماش السوداء الموجودة على الحائط .









## كيف تغلي الماء بواسطة الثلج ؟

من يقرأ هذا الدنوان يقول هذا مستحيل ، ثم يقول كيف ذلك . أرد عليه وأقول إنه ممكن ، وتستطيع أن تغلي الماء بواسطة الثلج ، وذلك باتباع الخطوات التالية :

أولاً : أحضر قنينة زجاجية سميكة الجدران ، واملأها إلى مُتصفها بالماء .  
ثانياً : ضع القنينة الزجاجية في إناء مليء بالماء مرفوع على موقع النار ، ثم انتظر لفترة حتى يغلي الماء الموجود في الإناء ، وشاهد ما يحدث .  
تجد أن الماء الموجود داخل القنينة لا يغلي مهما طال الزمن . ضع كمية من الملح في الماء الموجود في الإناء ، ثم انتظر فترة من الوقت تجد أن الماء الموجود بداخل القنينة قد بدأ في الغليان ثم يغلي بعد ذلك .

ثالثاً : ارفع القنينة من الإناء وسد فوهتها بسرعة بسدادة من الفلين ، وانتظر لفترة بسيطة حتى يتوقف غليان الماء الموجود بداخلها وبعد مُضي هذه اللحظة صُب كمية من الماء المغلي على القنينة وستجد أن الماء الموجود بداخل القنينة لن يغلي ... ولكنك إذا وضعت على قاعدة القنينة قليلاً من الثلج ، أو إذا صبيبت على جدرانها كمية من الماء البارد فستجد أن الماء الموجود داخل القنينة قد بدأ في الغليان ... وهكذا فعل الثلج ما لم يفعله الماء المغلي .

### تفسير ذلك :

يغلي الماء في الضغط الجوي العادي عند درجة ١٠٠° م ولكن عندما يزداد الضغط فإن درجة غليانه تزداد وتصبح أكثر من ١٠٠° م . وعندما يقل الضغط ، فإن درجة الغليان تصبح أقل من ١٠٠° م ولهذا تجد أنه عندما يغلي الماء بداخل القنينة فإن الهواء الموجود بها يخرج فيقل الضغط الجوي الموجود بها ، وعندما تضع الماء البارد على ظهر القنينة ، يقل الضغط بداخلها أكثر ولهذا تقل درجة غليان الماء ، وتجده يغلي ولهذا يكون الماء غير حار بالرغم من أنه يغلي .





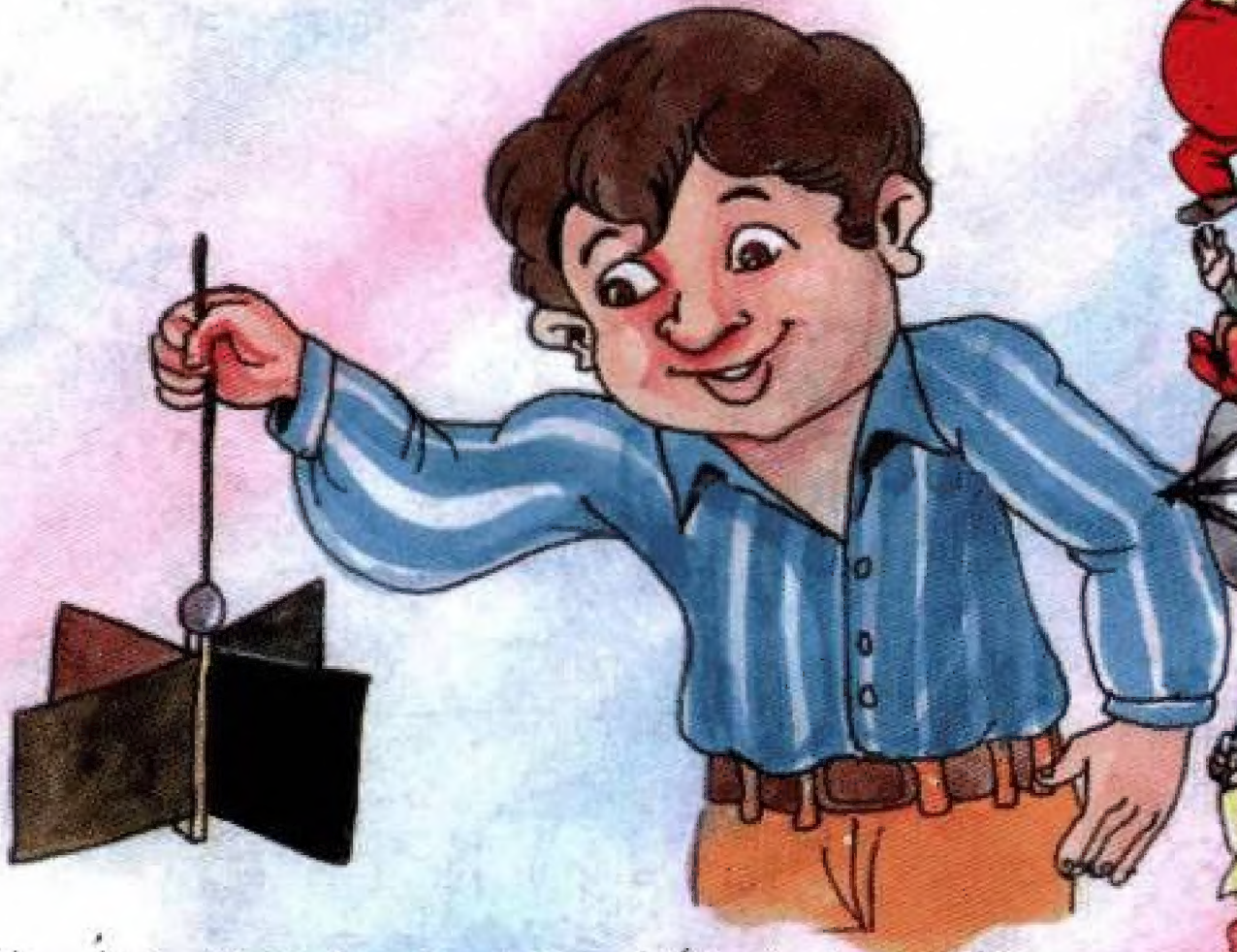




## كيف تصنع طاحونة الأضواء ؟

فى هذه اللعبة التى نعرضها عليك شىء طريف ومسلٍ ، حيث تجدد حجرتك قد امتلأت بالأضواء الجميلة التى تجعلها حُجرة مميزة ومُحببة إليك ، ولتصنع هذه اللعبة اتبع الخطوات التالية :

أولاً : أحضر قطعة من ورق ألومنيوم مفضض ، وقصها على هيئة أربع شرائح مُستطيلة الشكل ومتساوية .



ثانياً : ضع الشرائح الألومنيومية على طب شمعية وبخاصة الجزء الغير لامع منها ، تجد أن دُخان الشمعة الناتج عن الاحتراق قد جعل ظهر شرائح الألومنيوم جميعها سوداء .

ثالثاً : باستخدام لاصق قوى ، الصق الشرائح الأربعة على الأوجه الأربعة لعود كبريت ، بحيث تكون جميع الأسطح اللامعة فى اتجاه واحد . باستخدام نفس اللاصق ثبت نهاية الخيط فى مقدمة عود الكبريت .





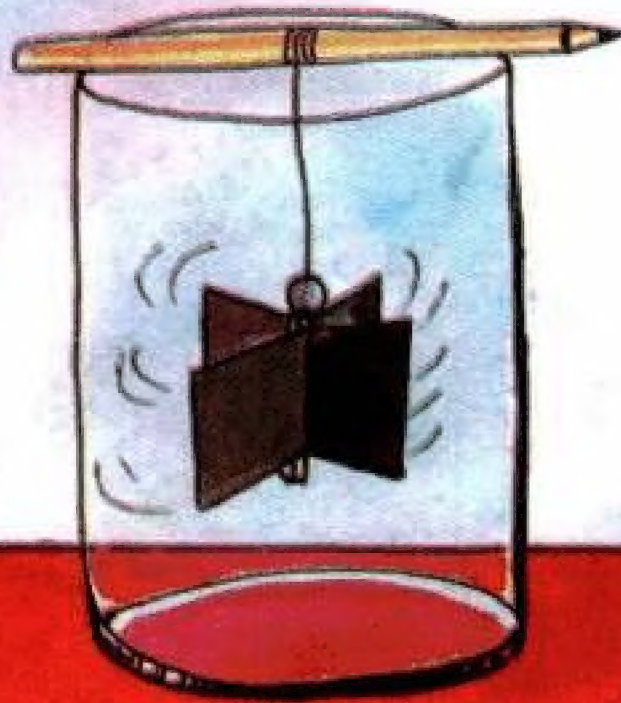
رابعاً : اربط نهاية الخيط في مُنتصف قلم الرصاص ، ثم ضع الشرائح مع قلم الرصاص داخل كوب زجاجي طويل بحيث يكون القلم الرصاص موضوعاً على حافتي الكوب الزجاجي .

خامساً : انقل الكوب بما فيه إلى مكان تغمره الشمس مثل شباك حجرتك مثلاً ، ثم انتظر فترة . تلاحظ أن الشرائح الألومنيومية تبدأ في الدوران وهي عاكسة لضوء الشمس داخل الغرفة مما يجعل من غرفتك مكاناً جميلاً .

### تفسير ذلك :

السطح الأسود الناتج عن دُخان الشمعة يمتص كمية كبيرة من أشعة الشمس فيسخن بسرعة . أما الجزء اللامع فيظل مُحْتَفِظاً بنفس درجة حرارته وعليه يترتب اختلاف في درجات حرارة الهواء المحيط بهما فيعمل ذلك على دورانهما

بامتداد .





## كيف نصنع فيلمًا للرسم المتحركة !

الرسوم المتحركة شيء جميل وممتع وتضفي علينا ابتسامة جميلة .. وقد يعجب البعض إذا علم أن أفلام الرسوم المتحركة ما هي إلا رسومات كثيرة توضع في جهاز يجعلها تتحرك ، أو يقوم بتحريكها شخص خبير ومتخصص وإليك طريقة سهلة وجميلة لتصنيع نموذج مبسط لتحريك الرسوم المتحركة :

أولاً : أحضر علبة كرتون مُستطيلة الشكل .

ثانيًا : أحضر قطعة من الفلين وشقها ستة شقوق .

ثالثًا : ارسم ستة أشكال لرجل يجرى بحيث تكون كل صورة متحركة عن الصورة السابقة لها بمسافة صغيرة .

رابعًا : قص الأشكال الستة وافصلها عن بعضها ، ثم ضع كل صورة في شق من شقوق قطعة الفلين .

خامسًا : ادهن علبة الكرتون من الداخل باللون الأسود .





سادسًا : أحضر سلكًا ثم قُم بِشَبْهِ لُشْبِه ذراع التحريك - المانفيلة - ثم انقب  
علبة الكرتون في منتصفها ثقبًا يسمح للسلك وقص جزء صغيرًا من جدارها .

سابعًا : أدخل السلك في الفتحة السفلى لعلبة الكرتون ثم أدخله في قطعة  
الفلين المثقوبة من المنتصف والموضوع فيها الرسوم السابق رسمها .  
أغلق العلبة بحيث يمر طرف السلك النهائي من الثقب الآخر الموجود في غطاء  
علبة الكرتون .

ثامنًا : أدر النهاية السفلى للسلك وانظر في الفتحة الجانبية التي قُمت  
بقصها ، تشاهد الرجل يجرى باستمرار جريًا يُشَبِّه جري الرسوم المتحركة .

### تفسير ذلك :

عندما ترى الصورة فإن تأثيرها يظل موجودًا على قاع العين لمدة قصيرة ولكن  
بسبب دوران السلكة فإن صورة جديدة تبدأ في الظهور ، ولهذا لا تلاحظ العين  
الفرق ولكنها تجد أن الصور تتحرك كما لو كانت طبيعية وليست رسومات .





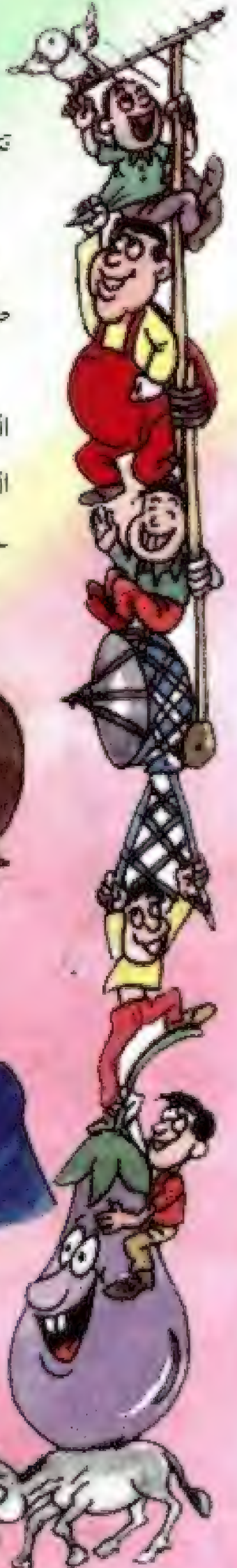
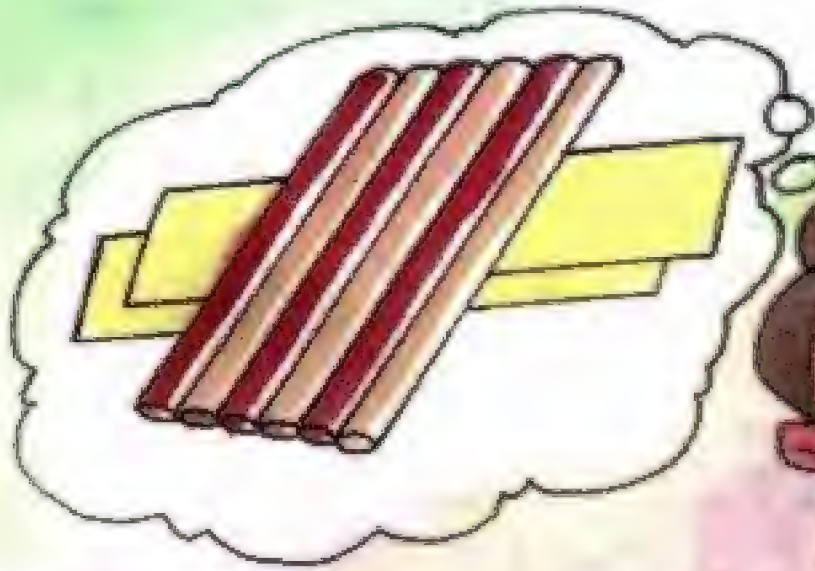
## كيف نصنع آلتك الموسيقية ؟

تستطيع أن تصنع آلتك الموسيقية وبأدوات بسيطة جدًا . كل ما تحتاجه هو أن تتبع الخطوات التالية :

أولاً : أحضر عدد « ٦ » شفاطات بلاستيكية « شاليمو » .

ثانياً : أحضر قطعة سمكة من ورق الكرتون وقصها على هيئة شريحتين طويلتين مستطيلتين .

ثالثاً : ضع كمية من اللاصق قوى على سطح قطعة الكرتون ثم ضع الشفاطات بانتظام بجوار بعضها وضع على القطعة الأخرى من الكرتون كمية من اللاصق وضعها على الشفاطات بحيث تكون الشريحتان تساويتان ثم انتظر فترة حتى تجف المادة اللاصقة .





رابعًا : قُص الشفافات البلاستيكية بحيث تكون كل واحدة أقصر من التي تليها وبهذا تكون قد حصلت على آلتك الموسيقية وكل ما تحتاجه أن تُثبت قطعًا من العجين في نهاية كل مصاصة تسدها تمامًا .

خامسًا : قُرب آلتك الموسيقية إلى فمك بحيث يكون اتجاه الشفافات إلى أعلى ثم انفخ عبر الشفافات تسمع أصواتًا هادئة تُشبه أصوات الآلات الموسيقية وكلما كانت الشفافة أصغر كانت النغمات التي تصدر أعلى .

### تفسير ذلك :

عندما تنفخ في الشفافة من أعلى فإن الهواء يندفع بداخل الشفافة محدثًا اهتزازة كبيرة في الهواء يصدر عنها نغمة عالية ، كلما كانت الشفافة أقصر ، قل اندفاع الهواء بداخلها وصدر عنها اهتزازة أكبر تصدر عنها نغمة عالية .





## كيف نصنع البط المظناطيسي؟

البط طائر جميل الشكل لذيذ الطعم ... وهو من الطيور المحببة للمصريين .  
ولهذا نهديك تجربة جميلة تستطيع أن تصنعها في البيت لتلعب بها أنت  
وأصدقاؤك ..



اتبع الخطوات التالية لتقوم بالتجربة :

أولاً : أحضر رسماً جميلاً لبطة ، ثم ضعها على ورقة من الكرتون . قص  
الكرتون على هيئة هذه البطة ثم ارسم عليها شكلاً للبطة .  
ثانياً : كرر الخطوة السابقة لصنع بطّة جديدة .





ثالثًا : أحضر مسمارًا من الحديد ثم مرره على حجر مغناطيسي في اتجاه واحد ، لحوالى عشرين مرة حتى يكتسب ذلك المسمار خواص المغناطيس ، ثم ثبته فى البطء المرسومة بالعرض .

رابعًا : كرر الخطوة السابقة لتحصل على مسمار ممغنط و ثبته فى البطء الأخرى .

خامسًا : ثبت البطتين على قرصين مختلفين من القليلين .

سادسًا : أحضر طبقًا من الزجاج « أو البلاستيك أو أى مادة أخرى غير الصاج والحديد » واملأه بالماء .

سابعًا : ضع البطتين فى ذلك الطبق الملىء بالماء وشاهد ما يحدث ...

ثامنًا : ستجد أن البطتين تدوران حول بعضهما لفترة قصيرة ثم تلاحظ

استقرارهما ، إما المنقار فى مواجهة الشمال أو الذيل فى مواجهة الشمال .

### لفسير ذلك:

عندما تمرر المسمار مرات كثيرة على المغناطيس يكتسب صفات المغناطيس ، ولهذا عندما يقترب الطرفان المتشابهان من بعضهما يتنافران وتجد أن البطتين تفران من بعضهما . عندما يقتربان من بعضهما ويكون الطرفان مختلفين فإنهما ينجذبان وتجدهما مستقرتين .





## كيف يتوهج مصباح النيون بدون كهرباء ؟

قد يعجب من يقرأ هذا العنوان ، وقد يعتقد أنه يستحيل أن يتوهج مصباح النيون وهو غير متصل بالكهرباء ، وكل ما تحتاجه هو أن تتبع تلك الخطوات :  
أولاً : أحضر مصباح نيون وقطعة من الصوف .  
ثانياً : أدخل عُرفتَكَ وأطفئِ النور وادعك مصباح النيون بقطعة الصوف بقوة ونشاط وصف ما تشاهده .

ستجد أنك عندما تدعك المصباح بقطعة الصوف تتوهج المنطقة التي تلامس الصوف .

### لتفسير ذلك :

مصباح الفلوروسنت يتكون من أنبوب زجاجي طويل بغطاء معدني على جانبيه ، ويجري بينهما تيار من الإلكترونات مملوءة ببخار الزئبق . وعندما تدعك الأنبوبة بقطعة الصوف فإنك تعمل على انقسام بخار الزئبق وتُعطي أشعة فوق بنفسجية وهذه الأشعة غير مرئية إلا في الظلام الدامس .

